

**Enhanced diskette incorporating integrated circuits and connectors,  
or rigged out to receive integrated circuits and connectors**

Patent Number: FR2639755

Publication date: 1990-06-01

Inventor(s):

Applicant(s): VERNOIS GOULVEN (FR)

Requested

Patent: ☐ FR2639755

Application

Number: FR19880015673 19881130

Priority Number

(s): FR19880015673 19881130

IPC Classification: G11B5/82; G11B27/00


EC Classification: G06F1/00N1D2, G06K19/077, G11B23/03A1C, G11B23/28, G11B23/30,  
G11B27/11, G11C7/24, G11C16/22

Equivalents:

---

**Abstract**

The invention relates to an enhancement to diskettes and hard disks for the purpose of facilitating their protection against pirating, lack of confidentiality and viruses. These diskettes or hard disks are linked up, permanently or temporarily, with modules M consisting of integrated circuits 15, microprocessor, read-only or random-access memories, and connectors 14 allowing communication between this module and the central unit. Modifications to be made to diskettes and hard disks in order to receive these

modules, so as to be usable without or with module, are also described. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 639 755**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 15673**

(51) Int Cl<sup>B</sup> : G 11 B 5/82, 27/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 30 novembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 1<sup>er</sup> juin 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *VERNOIS Goulven Jean Alain.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Goulven Jean Alain Vernois.

(73) Titulaire(s) :

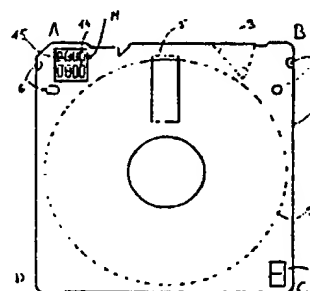
(74) Mandataire(s) :

(54) Disquette perfectionnée incorporant des circuits intégrés et des connecteurs, ou aménagée pour recevoir des circuits intégrés et des connecteurs.

(57) L'invention concerne un perfectionnement des disquettes et disques durs dans le but de faciliter leur protection contre le piratage, le manque de confidentialité et les virus.

On associe à ces disquettes ou disques durs, de façon définitive ou provisoire, des modules M constitués par des circuits intégrés 15, microprocesseur, mémoires mortes ou vives, et des connecteurs 14 permettant de faire communiquer ce module avec l'unité centrale.

On décrit également les modifications à apporter aux disquettes et disques durs pour recevoir ces modules, de façon à pouvoir être utilisés sans module ou avec module.



**FR 2 639 755 - A1**

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

les pertes financières considérables causées par le piratage des logiciels , le manque de confidentialité des fichiers et la pollution par les virus informatiques sont devenues des problèmes très importants de la solution desquels peut dépendre la survie d'entreprises .

5 Les solutions apportées à ces problèmes sont logicielles et/ou matérielles . On introduit en particulier des protections logicielles internes qui interdisent en principe le fonctionnement sans la connaissance de clefs , et/ou la copie . Mais dans leur principe même , ces protections sont irréalistes contre qui possède la disquette .

10 On a préconisé aussi l'emploi de clefs physiques constituées d'une "boîte noire" que l'on dispose par exemple sur un port extérieur et qui est interrogé par la disquette via l'unité centrale . Le prix en est élevé et la manipulation lourde .

15 La présente invention a pour but de résoudre de façon efficace et économique les problèmes de piratage , de virus et de confidentialité .

On connaît les disquettes de différents formats , supports privilégiés de la commercialisation des logiciels et du stockage des informations .

20 On connaît également les "cartes à puce" diverses et particulièrement la carte à puce téléphonique dont l'élément actif est un ensemble d'environ dix millimètres sur treize et de un millimètre d'épaisseur , comportant une "puce" et huit connecteurs . Ce type est particulièrement décrit ici car il donne une bonne idée de rusticité et de fiabilité .

25 Le but de l'invention est atteint en associant à chaque disquette , soit de façon irréversible et robuste , soit de façon amovible , ou de façon indépendante , un ensemble que nous appellerons module , constitué de circuits intégrés , microprocesseur , mémoires mortes ou vives , et de connecteurs ou contacts .

30 Le but de l'invention est complémentaiement atteint en disposant dans le lecteur de disquettes ou indépendamment de lui , des connecteurs pouvant entrer en contact avec les connecteurs du module et établissant une liaison entre le module et l'unité centrale de l'ordinateur .

Le surcoût du module intégré à la disquette , de l'ordre de trois francs pour un module équivalent à une carte téléphonique est extrêmement faible par rapport aux pertes occasionnées par le piratage , le manque de confidentialité et les virus .

35 Des ensembles plus puissants existent et sont utilisables .

Le disque magnétique circulaire est contenu dans un boîtier carré ou rectangulaire , figure 1 , 2 et 8 , en carton ou en plastique . Les emplacements

disponibles de façons privilégiées sont les coins A B C D des boîtiers , sans que cela soit limitatif .

Les réalisations particulières décrites ne sont là que pour illustrer l'invention et ne la limitent pas .

5                    Différentes dispositions de connecteurs 14 sont possibles et leur nombre variable suivant que l'information circule entre le module et l'unité centrale en mode série ou en mode parallèle .

10                   Les boîtiers des disquettes ayant une épaisseur non négligeable , il peut y avoir des connecteurs 14 sur chaque face , soit à l'extérieur , soit à l'intérieur du boîtier comme on peut le voir figure 1 , 3 et 5 .

15                   La surface des connecteurs 14 est en principe dans un plan parallèle au plan du disque magnétique , à l'intérieur des plans limites du boîtier ou à l'extérieur , ou perpendiculairement à ce plan , sur la périphérie du boîtier , ces différentes solutions pouvant se combiner pour assurer suivant les règles de l'art les meilleurs contacts possibles entre le module et l'unité centrale .

Les modules sont solidarisés au boîtier par collage , soudure , vissage , rivetage , emboîtement , enclipsage ou toutes autres méthodes assurant leur fixation définitive ou leur amovibilité .

20                   La figure 1 montre une disquette de 3 1/2 pouces utilisée sur un grand nombre d'ordinateurs et en particulier sur les compatibles IBM PC .

25                   Un module 7 à huit contacts identiques est dans le coin A , les connecteurs 14 apparaissant en surface et la puce 15 apparaissant sur l'autre face à travers un trou 19 qui permet sa ventilation . Le module est collé à plat dans un logement 24 , soit suffisamment en retrait de la surface principale de façon à ce que les connecteurs 14 puissent être recouverts sans contact par le volet d'obturation 23a de la fenêtre de lecture , soit légèrement en retrait pour que les connecteurs 14 affleurent la surface normale du boîtier . Dans le cas de figure , les connecteurs sont parallèles à la fenêtre de lecture .

30                   Un module 12 en D , identique à ceux des PTT , a ses connecteurs perpendiculaires à la fenêtre sur cette figure .

La figure 2 représente une disquette de 5 1/4 pouces à boîtier souple en carton ou en plastique . On voit en A un module 8 à seize connecteurs 14 ronds , en B un module 10 à seize connecteurs rectangulaires , à puce ronde apparaissant sur les deux faces pour assurer un meilleur refroidissement .

35                   On voit , figures 3 et 4 une disquette 3 1/2 pouces dans laquelle est intégré un module 13 dont les huit connecteurs 14 sont face à face à l'intérieur du boîtier . La puce 15 est visible des deux côtés par des trous 19 qui assurent sa

ventilation .

La figure 5 représente une disquette de 5 1/4 pouces . Un module 21 est glissé par une échancrure 17 à l'intérieur du boîtier 1 . Les connecteurs sont apparents dans l'échancrure 17 sur les deux faces du module 21 . Soit il y a n connecteurs 14 par face , ce qui fait 2n connecteurs pour le module , soit les n connecteurs coiffent en cavaliers l'extrémité du module , ce qui fait n connecteurs par module .

La figure 6 représente un module de deux fois quatre connecteurs . Les puces sont apparentes dans les trous 19 . Les modules sont solidarisés au boîtier par collage .

Ces exemples sont donnés à titre indicatif et ne sont nullement limitatifs .

Il est évident que les modules montrés ici dans des emplacements particuliers peuvent se trouver partout où se trouve une place suffisante et dans tous les types de disquettes ou de disques durs , et qu'il peut y avoir plus d'un module par disquette ou disque dur .

En restant dans l'unité de l'invention , on peut disocier la fonction disquette classique de la fonction module en adoptant des dispositions et formes de disquettes leur permettant de recevoir les modules dans des logements appropriés , seulement lorsque cela est nécessaire , et de pouvoir être utilisées normalement sans module .

Les différents types de logements qui vont être décrits peuvent se trouver aux différents endroits possibles et pour les différents types de disquettes ou disques durs.

Les figures 3 et 4 montrent en A un logement accessible par le bord du boîtier et disposant de deux trous 19 de ventilation . Le module est collé ou maintenu grâce aux trous de ventilation adaptés à la forme des puces 15 et à l'élasticité des parois du boîtier .

La figure 5 montre en B et D un logement 26 précédé d'une échancrure 17 et disposant éventuellement d'une entretoise 22 assurant l'étanchéité en l'absence de module . Ce logement laisse apparent les contacts 14 du module qui peut être collé ou maintenu par la disposition des trous 19 , des puces 15 et l'élasticité des parois du boîtier .

On voit en A un logement 26 constitué par l'espace compris entre les plans des parois du boîtier et l'entretoise 22 , et possédant deux trous de tailles et éventuellement de formes différentes . Le trou 20 possédant un repère 20a est plus grand que le trou 19 . Le module est collé sur la face interne de la paroi inférieure , la

puce étant logée dans le trou 19 de cette paroi dont l'épaisseur est éventuellement augmentée de l'épaisseur de l'entretoise 22 , et les connecteurs apparaissent en comme dans les dispositions 7 et 12 de la figure 1 et les dispositions 8 ,10 et 11 de la figure 2 .

5 Le module peut avoir une surface autocollante de façon à se fixer simplement sur la disquette . Les colles actuelles sont suffisamment efficaces pour que , soit le module ne puisse pas être retiré sans détérioration , de façon à le rendre inséparable de la disquette , ou soit au contraire qu'il puisse être suffisamment décollable de façon à pouvoir être transporté sur une autre disquette en cas de  
10 détérioration de la première .

On voit figure 5 en C et figure 13 , 14 et 15 un logement constitué d'une ouverture 17 sur le bord du boîtier , une entretoise 22 ménageant un espace 26 entre les deux faces , dont l'une a un trou 20 et l'autre un trou 19 permettant de ventiler la puce .

15 Le module s'introduit par l'ouverture 17 du bord du boîtier . Il est positionné par l'entretoise 22 , le trou 19 qui accepte la puce et le trou 20 qui laisse apparaître les connecteurs et éventuellement une face de la puce .

Le module est fixé par collage , ou par un ruban adhésif qui obture l'orifice 17 en maintenant le module dans son logement , ou par un volet 17a solidaire  
20 de la paroi du boîtier , ou par un volet 17a indépendant .

La figure 8 montre en A un logement 24/25 formé par une échancrure 25 du boîtier à la quelle sont associés deux évidement plats 24a et 24b . La puce se loge dans l'échancrure 25 , les connecteurs 14 sur l'évidement 24a par exemple et le radiateur de la puce sur l'autre évidement 24b .

25 De cette façon , le module s'emboîte dans son logement . Le module peut être protégé par le volet d'occultation de la fenêtre , allongé en conséquence .

Les figures 8 et 9 montrent en D un logement 19/24 formé d'un trou 19 et d'un évidement 24 . La puce se loge dans le trou 19 et est ventilé par la  
30 face opposée . Les connecteurs se logent dans l'évidement 24 . Le module est fixé par collage .

La figure 10 montre en A un logement 19/24 constitué par un trou 19 recevant la puce et un évidement 24 recevant les connecteurs . . Il laisse libre le coin supérieur droit A , coupé à 45 degrés .

35 La figure 11 montre une disquette 3 pouces . Sa particularité essentielle est son format allongé ménageant entre le disque magnétique et le bord du boîtier un espace important . Par contre le bord avant est occupé par des trous de

positionnement . Cette disquette doit être retournée pour la lecture des deux faces .

Compte tenu de la place disponible , toutes les variantes de modules et de logements sont possibles .

5 L'épaisseur du boîtier de cinq millimètres permet de loger des modules dans la partie du boîtier au droit du disque magnétique . En effet , il existe par rapport à une disquette de 3 1/2 pouce une épaisseur supplémentaire d'environ 0,9 millimètre de part et d'autre du disque magnétique . L'épaisseur de la paroi du boîtier étant d'environ 1 millimètre , on dispose donc de l'espace suffisant pour loger un module à connecteurs en surface , du type de ceux existant sur les cartes PTT .

10 Un avantage du montage d'un module au dessus du disque magnétique est la ventilation forcée de la puce par l'air entraîné par la rotation du disque . Un inconvénient serait l'éventuelle nécessité d'un blindage magnétique .

15 On voit figure 11 , un module 28 placé tout ou partie dans la zone du disque magnétique , collé directement sur la face normale du boîtier , soit sur une déformation plane 24 de cette face légèrement en retrait par rapport à la surface normale , la puce étant logée dans un trou 19 , en regard du disque magnétique .

20 On voit , figure 11 et 12 un module 33 logé à l'intérieur du boîtier 3 pouces . Ses connecteurs apparaissent au fond 31 de la rainure 32 de guidage de la disquette . Un ou deux trous 19 sur une des parois ou sur les deux , assurent le logement de la puce 15 et sa ventilation .

25 Le module 29 est disposé suivant une des dispositions déjà vue . La disquette devant être retournée pour la lecture de la seconde face , le module 30 , disposé dans l'axe de symétrie de la disquette , peut avoir des contacts équivalents sur les deux faces de la disquette , disposés symétriquement par rapport à l'axe de symétrie , de façon à ce que après un retournement de la disquette les nouveaux connecteurs soient un à un équivalents des connecteurs précédents . De cette façon il n'y a besoin que d'un dispositif de connexion sur le lecteur de disquette .

## Revendications

- 1 Dispositif caractérisé en ce que (fig 1 et 2) un ou plusieurs ensembles que nous appellerons modules , constitués de circuits intégrés et de connecteurs , sont disposés à la surface ou à l'intérieur des boîtiers contenant des disques magnétiques et appelés couramment disquettes ou disques durs .
- 2 Dispositif suivant la revendication 1 , caractérisé en ce que (figure 1) un module (7) est disposé sur une disquette 3 1/2 pouces , sur la partie avant du boîtier , coté coin coupé , les connecteurs (14) étant apparents en surface et orientés parallèlement à la fenêtre de lecture , ou perpendiculairement à cette direction , la puce (15) étant ventilée à travers un trou (19) se trouvant sur l'autre face de la disquette , et le dit module (7) possédant un nombre quelconque de connecteurs (14) et en particulier huit .
- 3 Dispositif suivant les revendications 1 et 2 , caractérisé en ce que (figure 1) un module (12) est disposé sur la partie arrière de la disquette dans le coin non équipé de la fenêtre de contrôle de l'écriture , les connecteurs étant apparents en surface , en nombre quelconque , et orientés soit parallèlement à la fenêtre de lecture soit perpendiculairement et en particulier reprenant la disposition des connecteurs de la carte téléphonique .
- 4 Dispositif suivant 1 caractérisé en ce que (figure 2) les connecteurs (14) du module (8) sont circulaires et en nombre quelconque et apparaissent à la surface de la disquette , la puce étant apparente sur le coté opposé de la disquette .
- 5 Dispositif suivant 1 caractérisé en ce que (figure 2) les connecteurs (14) des modules (10) et (11) , en nombre quelconque et orientés de façon quelconque , sont disposés de part et d'autre ou autour de la puce dont une face est apparente au milieu des connecteurs et l'autre face apparente sur l'autre face de la disquette .
- 6 Dispositif suivant 1 caractérisé en ce que (figure 2) les connecteurs (14) du module (9) sont disposés sur le bord de la disquette , soit en nombre n sur une face , soit en nombre n/2 sur chaque face , soit en nombre n et placés en cavaliers sur le bord de la disquette .
- 7 Dispositif suivant 1 caractérisé en ce que (figure 4) un module (13) est situé dans un logement de la disquette et ses connecteurs (14) sont situés sur le bord de la disquette à l'intérieur du dit logement de la dite disquette , les connecteurs en nombre quelconque étant appliqués sur les faces internes des parois de la dite disquette et les circuits intégrés (15) étant ventilés par un ou deux trous (19) situés chacun sur une des deux faces de la dite disquette .
- 8 Dispositif selon 1 et 7 caractérisé en ce que (figure 5 coin B) les



connecteurs (14) d'un module 21, situé à l'intérieur de la disquette dont les parois sont percées de trous (19) permettant le positionnement et la ventilation de la puce (15), sont visibles grâce à une échancrure (17) de la disquette, les dits connecteurs pouvant être indépendants sur chaque face du module ou être en cavaliers à l'extrémité du module.

9 Dispositif selon 1 caractérisé en ce que (figure 11) un module (28) est situé en totalité ou en partie sur la disquette au droit du disque magnétique, les connecteurs étant apparents en surface ou sur le côté de la disquette et la puce étant à l'intérieur de la disquette en regard du disque magnétique ou elle est efficacement refroidie par l'air déplacé par la rotation du dit disque magnétique.

10 Dispositif selon 1 et 9 caractérisé en ce que (figure 11) un module (33) est disposé à l'intérieur de la disquette de telle façon que ses connecteurs (14) soient situés dans le fond (31) de la rainure (32) de positionnement de la dite disquette, la puce (15) apparaissant par des trous d'aération (19) ou étant ventilé par l'air déplacé par la rotation du disque magnétique.

11 Dispositif selon 1 caractérisé en ce que (figure 11) un module (30) est situé sur l'axe de symétrie de la disquette et comporte des contacts équivalents disposés symétriquement par rapport à cet axe sur chacune des faces de la disquette.

12 Dispositif suivant 1 caractérisé en ce que (figure 4 coin D) un trou (19) est percé sur une des parois de la disquette ou sur chacune des deux parois et en regard l'un de l'autre, les parois de la disquettes étant éventuellement séparées par une entretoise (22), les dits trous étant percés hors du droit du disque magnétique, la cavité composée ainsi ménagée dans la disquette constituant un logement élémentaire (26).

13 Dispositif suivant 1 et 12 caractérisé en ce que (figure 4 et 5) est aménagé dans la disquette, par le relief même des pièces constituant la disquette, ou par l'adjonction d'une entretoise (22), et réunis par soudure ou collage ou par tous autres moyens, un logement (26) ouvert sur le côté de la disquette et comportant éventuellement un ou deux trous (19) situés sur les faces de la dite disquette.

14 Dispositif suivant 1 et 2 caractérisé en ce que (figure 5) est aménagé dans la disquette un logement (26) constitué par le relief même des pièces constituant la disquette ou par une entretoise (22), et ouvert sur une des faces de la disquette par une ouverture (20) de même dimensions que les dimensions intérieures de l'entretoise (22) ou de dimensions supérieures sans dépasser les dimensions extérieures de la dite entretoise, et ouvert sur l'autre face de la disquette, par une ouverture (19) de mêmes dimensions que l'intérieur de l'entretoise (22), ou plus petite.

15 Dispositif suivant 1 et 13 caractérisé en ce que (figure 5 coin D) le bord de la disquette au niveau du logement (26) décrit en 13 , possède une échancrure (17) .

16 Dispositif suivant 1 , 12 et 13 caractérisé en ce que (figure 13 ,14 et 15) un compartiment (26) limité intérieurement par un relief ou par une entretoise (22) , possède une ouverture latérale (17) et une ou deux ouvertures (19) et (20) , chacune dans une des deux faces de la disquette et en regard l'une de l'autre , de mêmes dimensions ou de tailles différentes , la dite ouverture (17) étant soit réservée dans la fabrication de la disquette par une languette (17a) non collée pouvant se rabattre en obturant la dite ouverture (17) , soit par enlèvement de matière , et pouvant alors être obturée par un volet (17a) indépendant ou un ruban adhésif .

17 Dispositif selon 1 et 13 caractérisé en ce que (figure 11 et 12) un logement (26) est aménagé sur le coté libre des disquettes de 3 pouces , son ouverture (17) débouchant dans le fond (31) de la rainure (32) de guidage de la disquette , des trous (19) pouvant être percés dans l'une des parois du dit logement ou dans les deux .

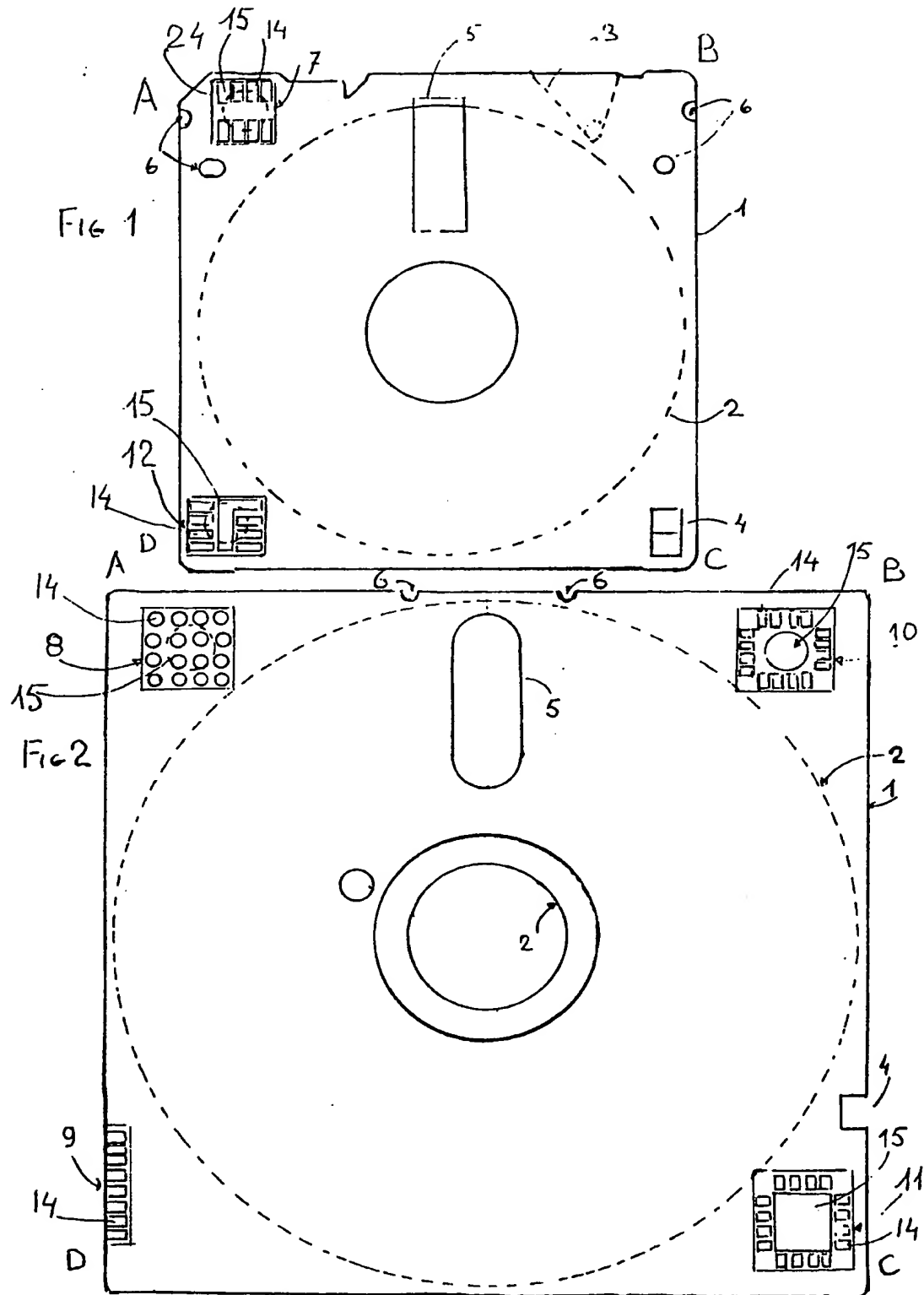
18 Dispositif caractérisé en ce que (figure 8) le volet mobile de la disquette de 3 1/2 pouces est prolongé latéralement de façon à recouvrir en position de fermeture les connecteurs des modules se trouvant dans le coin A de ces disquettes et à découvrir ces connecteurs lorsque le dit volet découvre la fenêtre de lecture/écriture .

19 Dispositif selon 1 caractérisé en ce que les modules peuvent être séparés de la disquette .

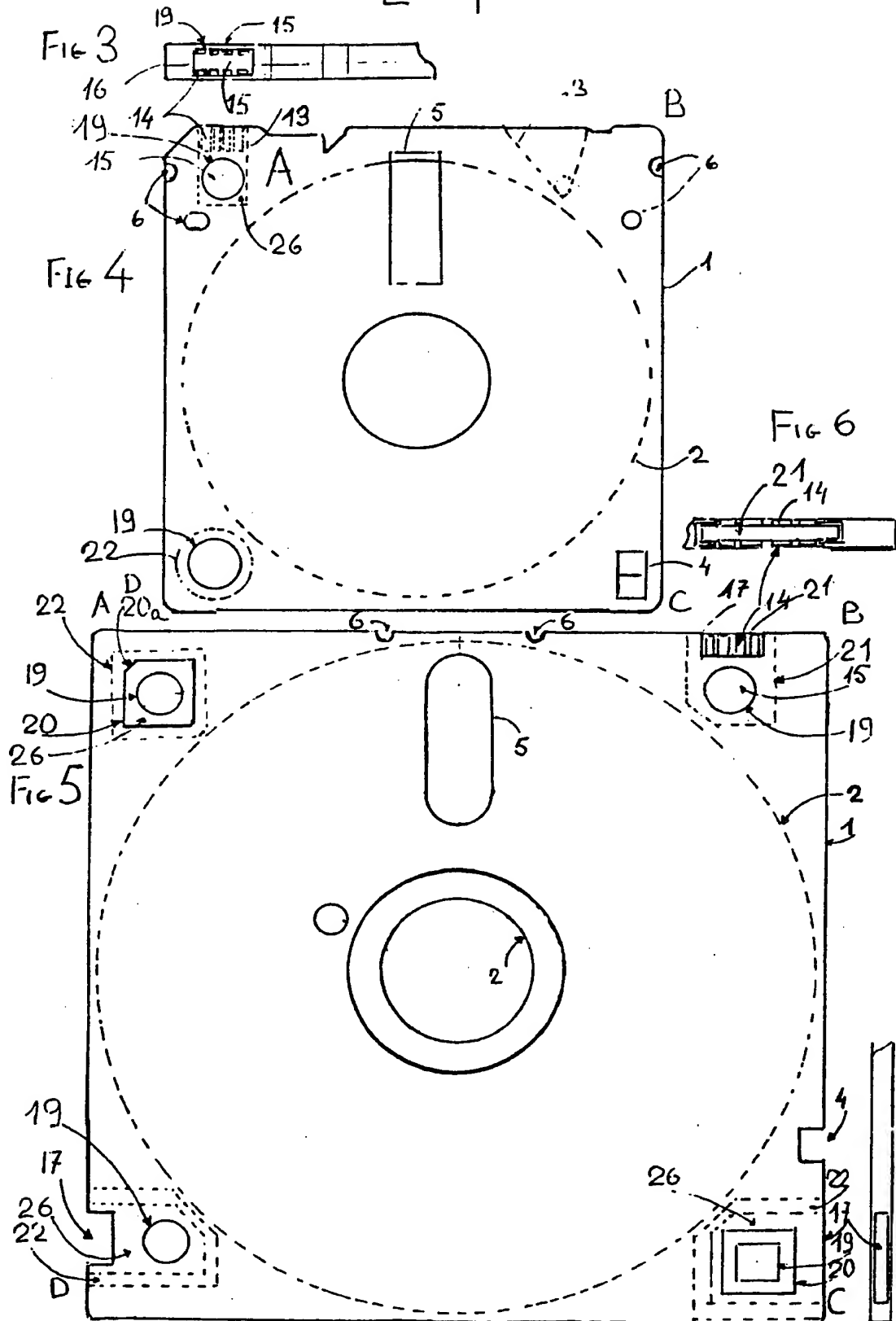
20 Dispositif selon 19 caractérisé en ce que les modules peuvent être connectés à l'ordinateur indépendamment de la disquette et/ou du lecteur de disquette .

21 Dispositif selon 1 caractérisé en ce que des disquettes , des disques durs ou d'autres mémoires de masse sont aménagées pour recevoir des modules .

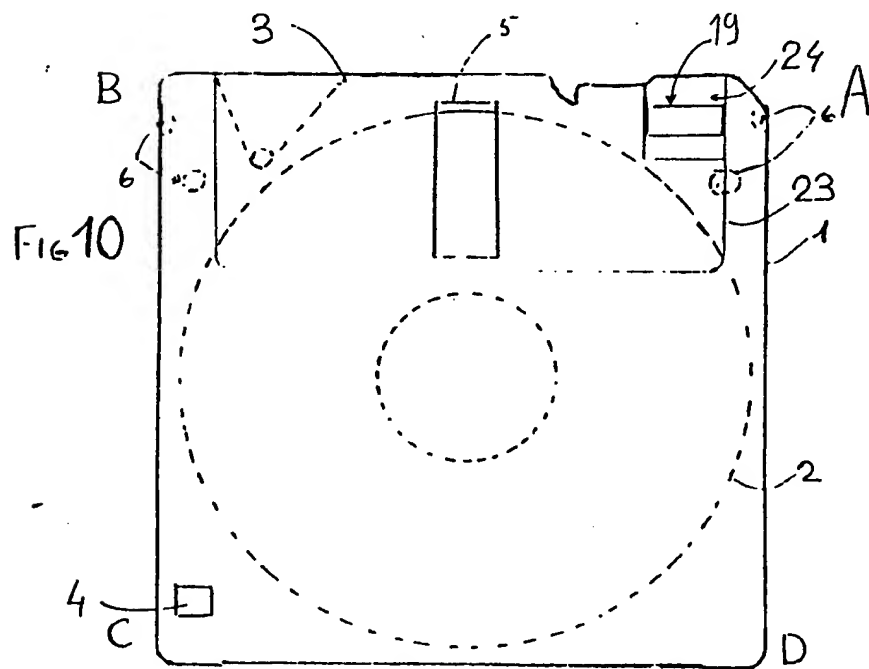
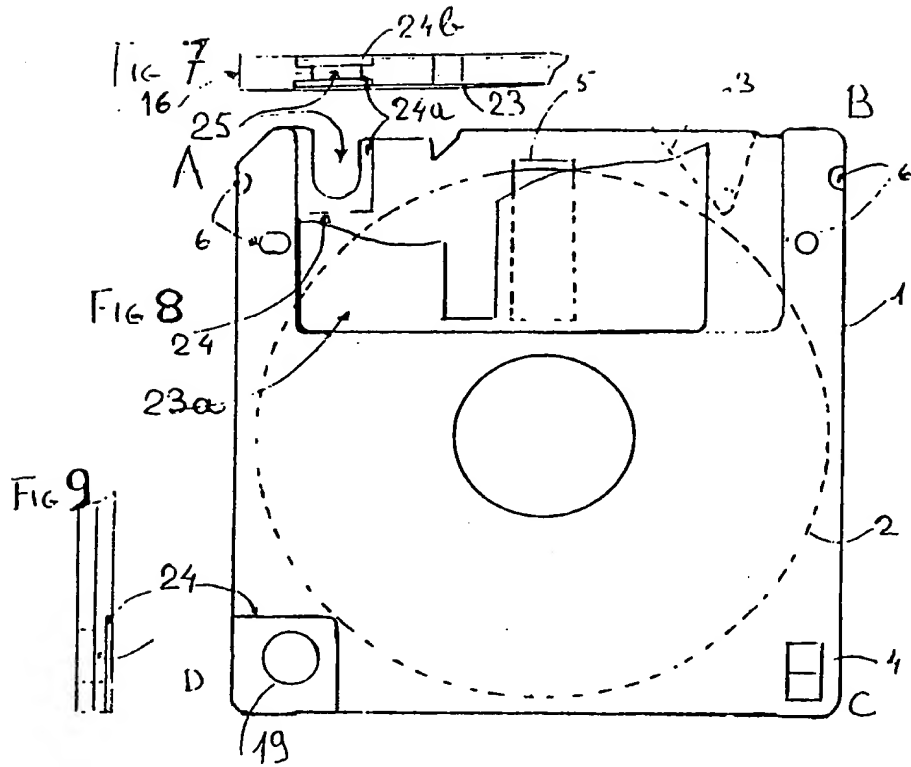
1-4



2-4



3-4



4-4

